



CO023 - Programação Orientada a Objetos

Prof. Elder Cirilo

Trabalho 01

INFORMAÇÕES SOBRE ESTA ATIVIDADE:

- Deve ser entregue via *Github Classroom*
 - Prazo de entrega (**22/05/2022**).
 - Cópias (total ou parcial) serão penalizadas com **nota zero**.
-

Um software de biblioteca consiste no gerenciamento e manutenção de materiais disponíveis em uma biblioteca acadêmica. Ele permite que quatro tipos de usuários da biblioteca (alunos de graduação, alunos de pós-graduação e professores) realizem o empréstimo, devolução e reserva de materiais.

Os tipos de materiais disponíveis na biblioteca para empréstimo são: livros, revistas, DVDs e CDs. Um material específico, como por exemplo um livro, pode dispor na biblioteca de mais de um exemplar. Assim, é possível encontrar na biblioteca dois ou mais exemplares de um mesmo material. Cada um dos tipos de usuários da biblioteca possui regras específicas quanto: (i) ao limite em quantidade de materiais que pode pegar emprestado de uma única vez; e (ii) quanto ao intervalo de tempo em minutos que ele pode ficar com o material emprestado, conforme a tabela abaixo.

Tipo de Usuário	Tempo de Empréstimo
Aluno Graduação	1 minuto
Aluno Pós-Graduação	
Mestrando	2 minutos
Doutorando	3 minutos
Professor	4 minutos

Os usuários da biblioteca podem realizar o empréstimo de um material caso haja disponibilidade de algum exemplar do mesmo junto a biblioteca e não existam reservas do mesmo material por outros usuário. Para realizar tal empréstimo, o usuário não deve ter pendências de entrega de materiais. Além disso, as regras específicas de cada tipo de usuário quanto ao limite em quantidade de um dado material devem também ser respeitadas.

Sempre que o empréstimo de um material é solicitado na biblioteca, é feito o registro daquela operação no sistema e é fixada uma data de devolução baseada no tipo de usuário. Os usuários devem se comprometer em realizar a devolução daquele material até a data prevista. Caso um usuário não cumpra essa obrigação, ele ficará impossibilitado de pegar emprestado ou reservar novos materiais, até que sua situação seja regularizada, ou seja, ele devolva o material. Embora, multas possam ser cobradas de usuários que não realizem a devolução de materiais nas datas previstas, essa funcionalidade não será implementada por esse sistema de biblioteca.

Usuários têm também o direito de realizar reservas de materiais. Essa operação também depende da não existência de pendências de entrega de materiais. A reserva de um material garante a prioridade no seu empréstimo.

Cada material (livro, revista, CD ou DVD) deve possuir um código que o identifique e um título. Os livros devem manter as seguintes informações adicionais: editora, autores, edição e ano da publicação. As revistas são descritas pela sua edição, mês e ano da publicação. Os CDs devem manter as informações adicionais de respectivos autores, faixas e ano da publicação. Já os DVDs devem ser descritos pelos respectivos autores, ano de publicação e região.

O software deve permitir o empréstimo de materiais (livros, revistas, CDs ou DVDs). Após escolhido o usuário pelo número de identificação, o bibliotecário deve então selecionar um material também pelo número de identificação e, em seguida, tentar realizar a operação do empréstimo. Caso o usuário tenha uma reserva feita previamente por ele para o dado material, a reserva deve ser excluída e o empréstimo efetivado. Ao final do procedimento de empréstimo o sistema deve emitir um comprovante de empréstimo.

O empréstimo do material só será concretizado se: (i) houver a disponibilidade de algum exemplar daquele material na biblioteca; (ii) não houver pendência de entrega de materiais atrasados do usuário em questão; (iii) forem obedecidas as regras específicas daquele tipo de usuário no que se refere à quantidade máxima de empréstimos daquele tipo de material, de acordo com a tabela abaixo; (iv) a quantidade de reservas existentes do material for menor do que a quantidade de exemplares disponíveis; e (v) o usuário não tiver nenhum empréstimo em curso de um exemplar daquele mesmo material.

Tipo de Usuário	Limite de Materiais
Aluno Graduação	3 materiais
Aluno Pós-Graduação	4 materiais
Professor	5 materiais

O software deve permitir a devolução de um dado exemplar de material. Durante a devolução, devem ser fornecidos o código de identificação do usuário e o código de identificação do material emprestado. Ao final, o sistema deve emitir um comprovante de devolução.

O software deve permitir a reserva de um material (livro, revista, CD ou DVD). Durante esse processo de reserva, o sistema solicita o código de identificação do usuário e o código de identificação do material que o usuário deseja reservar. Será permitida a reserva de apenas 3 materiais por usuário.

O software deve fornecer as seguintes consultas (**Pontos Extras**):

- **(2,5 pontos extras)** Uma lista de todos os materiais existentes na biblioteca, apresentando todas as suas informações adicionais assim como seus respectivos exemplares. Para cada material deverá ser também informado se existem reservas para o seu empréstimo, e em caso afirmativo, também a quantidade de reservas existentes e os usuários que realizaram tal reserva. Os exemplares dos materiais deverão ser listados através da apresentação do seu status (disponível ou emprestado), e em caso do exemplar estar emprestado deverá ser exibido o nome do usuário que realizou o empréstimo, a data de empréstimo e a data prevista para devolução.
- **(2,5 pontos extras)** Dado um usuário do sistema, deverá ser apresentada a lista de todos os seus empréstimos correntes e passados, assim como de suas reservas. A listagem de cada empréstimo deverá apresentar o título e tipo do material, a data do empréstimo, o status atual daquele empréstimo (em curso ou finalizado) e a data da devolução já realizada ou prevista. A listagem das reservas deverá apresentar o título do material reservado e a data da solicitação da reserva.